

**RENCANA PROGRAM
DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPKPS)
SEMESTER GASAL 2023/2024**



Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil (TPPIS)

Departemen Teknik Sipil

HIDRAULIKA

SVIS214109/ 2 sks

Tim Pengampu:

Prof. Dr.-Ing. Ir. Agus Maryono

Dr. sc.tech. Adhy Kurniawan

**UNIVERSITAS GADJAH
MADASEKOLAH VOKASI
2023**

	Universitas Gadjah Mada Sekolah Voksi Departemen Teknik Sipil/Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil Semester Gasal 2023/2024					Kode Dokumen:
	RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)					
Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)		Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
SVIS214109	Hidraulika	T: -	P: 2	<i>I</i>	<i>Wajib</i>	<i>Tidak Ada</i>
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini mendukung pembangunan kompetensi mahasiswa yaitu penguasaan materi hidrolika untuk memperjelas pemahaman di bidang hidrolika yang dibuktikan melalui percobaan di laboratorium. Mata kuliah ini berisi kegiatan praktikum di laboratorium mengenai hidrostatika, hidrokinematika, hidrolika saluran terbuka. Metode pembelajaran yang digunakan adalah praktek laboratorium, praktek lapangan dan demonstrasi alat, serta penyusunan laporan praktikum. Metode penilaian yang digunakan adalah <i>pre-test</i> , responsi asisten, dan responsi atau ujian yang diberikan oleh dosen					
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	PP3	Menguasai konsep teoritis disiplin sains rekayasa sipil (material, mekanika, rekayasa struktur, rekayasa transportasi, rekayasa hidraulika, dan rekayasa geoteknik) secara mendalam				
	PP4	Menguasai konsep teoritis predictive maintenance berbasis inspeksi visual (level 1) dan berbasis inspeksi instrument (level 2) secara mendalam;				
	PP5	Menguasai konsep teoritis siklus pengelolaan infrastruktur sipil komprehensif (meliputi inspeksi dan pengumpulan data, analisis kinerja, alternatif desain pembaruan, analisis keputusan, dan penyusunan database) secara mendalam				
	PP7	menguasai pengetahuan faktual isu-isu kekinian dan global teknologi rekayasa pengelolaan dan pemeliharaan bangunan sipil secara umum				
	PP8	menguasai prosedur dan standar pengujian, pengukuran obyek kerja, analisis dan interpretasi data eksperimen				
	KK1	Mampu menerapkan matematika, sains alam, dan disiplin sains rekayasa sipil untuk menyelesaikan masalah teknologi rekayasa pengelolaan dan pemeliharaan bangunan sipil (bangunan air, bangunan gedung, bangunan transportasi, pengolah air bersih dan limbah cair, serta struktur geoteknik) yang tidak menggunakan struktur khusus				
	KK2	Mampu menyelesaikan masalah teknologi rekayasa pengelolaan dan pemeliharaan bangunan sipil secara komprehensif, meliputi kemampuan; 1. menggunakan perangkat analisis predictive maintenance berbasis visual (level 1) dan berbasis instrumen (level 2); 2. melaksanakan siklus pengelolaan infrastruktur sipil yaitu inspeksi dan pengumpulan data, analisis kinerja (performance), alternatif desain pembaruan (renewal), analisis keputusan (decision), dan penyusunan database; 3. mempertimbangkan pilar-pilar sustainabilitas (faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan); 4. mempertimbangkan isu-isu terkini, dan dampaknya secara global;				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:					
	CPMK1	Mampu <u>menjelaskan</u> penerapan ilmu hidraulika di dalam pengelolaan dan pemeliharaan infrastruktur sipil (PP3)				
	CPMK2	Mampu <u>menerapkan</u> teori hidraulika pada praktikum di laboratorium dan di <u>lapangan</u> (PP3, KK1)				
	CPMK3	Mampu <u>menerapkan</u> hasil perhitungan sesuai dengan data yang diperoleh dari hasil praktikum (PP4, PP5, KK2)				

Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu	CPMK4	Memiliki kemampuan <i>kognitif</i> yaitu menguasai prosedur percobaan di bidang hidraulika sehingga mampu memahami teori-teori dan aplikasi hidrolika (PP5)			
		Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran	Alokasi Waktu	Dosen
	CPMK1	1. Klasifikasi Aliran (Percobaan Osborne Reynolds) 2. Energi pada Fluida (Percobaan Venturimeter)	Kuliah interaktif, diskusi, percobaan di laboratorium	2 pertemuan , yaitu a. 2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x60 menit tugas mandiri	AGM
	CPMK2 CPMK3	3. Tumbukan Pancaran Air (Impact of Jets)Pemilihan trase 4. Tekanan Air pada Dinding Tegak 5. Pusat Gravitasi Benda Apung (Percobaan <i>Metacentric Height</i>)	Kuliah interaktif, diskusi, percobaan di laboratorium	3 pertemuan , terdiri dari: a. 4x2x50 menit kelas/sinkron b. 4x2x60 menit tugas terstruktur c. 4x2x60 menit tugas mandiri	AGM
	CPMK2 CPMK3	6. Aliran melalui aliran terbuka; aliran melalui ambang lebar, 7. Aliran melalui aliran terbuka; aliran melalui ambang lebar, 8. Aliran melalui Pintu sorong (<i>sluice gate</i>)	Kuliah interaktif, diskusi, percobaan di laboratorium	3 pertemuan , terdiri dari: a. 2x2x50 menit kelas/sinkron b. 2x2x60 menit tugas terstruktur c. 2x2x60 menit tugas mandiri	AGM
	UTS				
	CPMK2 CPMK3	9. Aliran Seragam (<i>Uniform Flow</i>) 10. Aliran tidak seragam (<i>Non Uniform Flow</i>)	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	3 pertemuan , terdiri dari: a. 4x2x50 menit kelas/sinkron b. 4x2x60 menit tugas terstruktur c. 4x2x60 menit tugas mandiri	ADK
	CPMK4	11. Aliran melalui perpipaan	Kuliah interaktif, diskusi	1 pertemuan , yaitu a. 2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x60 menit tugas mandiri	ADK
	CPMK 4	12. Pengamatan aliran melalui saluran terbuka di lapangan	Kuliah interaktif, diskusi	1 pertemuan , yaitu a. 2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur	ADK

			c. 2x60 menit tugas mandiri	
CPMK5	13. Pengamatan aliran terbuka di lapangan	Kuliah interaktif, diskusi	1 pertemuan , yaitu a. 2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x60 menit tugas mandiri	ADK
CPMK6	14. Responsi	Kuliah interaktif, diskusi	1 pertemuan , yaitu a. 2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x2x60 menit tugas mandiri	ADK, AGM
UAS				
Metode Pembelajaran	TCL (<i>Teacher Centered Learning</i>); CBL (<i>Case Based Learning</i>); Diskusi			
Pengalaman Belajar Mahasiswa	Pada saat kuliah: aktif berdiskusi terkait materi kuliah dan kasus Pada saat tugas terstruktur dan tugas mandiri: - Belajar berkelompok - Mengerjakan tugas mandiri - Mengerjakan tugas kasus mandiri			

Akses Media Pembelajaran/ LMS dan Persentase Luring & Daring	simaster.ugm.ac.id Luring : 60-100% % Daring : maksimal 40%								
Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5	CPMK 6
	A. Aktivitas Partisipatif*)	Presentasi	10%				10 %		
	B. Hasil Project/Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL*)	UTS Soal mencakup kasus riil	40 %	10%	15%	15%			
		UAS Soal mencakup kasus riil	40 %		10%	10%	10%	5%	5%
	C. Kognitif	<i>Skill Based Assesment (SBA</i>							
		Tugas							
		Kuis	10 %		10%				
		UTS							

		UAS						
	Total		100 %					
	*) dapat diperoleh juga dari UTS atau UAS yang merupakan hasil dari aktivitas partisipatif atau hasil <i>project</i> /studi kasus. Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif dan hasil <i>project</i> /studi kasus/hasil PBL adalah minimal 50%.							
Daftar Referensi	Utama: 1. Douglas, JF and Matthews, R.D., 1996, Solving Problems in Fluid Mechanics, Longman 2. Graf, W.H., 1998, Hydraulics of Sediment Transport, Water Resources Publication, LLC 3. Graf, W.H., and Altinakar, MS, 1991, Hydrodynamique, Eyrolles, Paris 4. Granger, RA, 1995, Fluid Mechanics, Dover Publications, NY 5. Triatmodjo, B, 1993, Hidrolika I, Beta Offset 6. Triatmodjo, B, 1993, Hidrolika II, Beta Offset 7. White, FM, 2005, Mekanika Fluida , Erlangga (terjemahan) Tambahan: 1. Buku panduan praktikum hidrolika PDTs SV UGM							
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	1. Prof Dr. -Ing. Ir. Agus Maryono. 2. Dr. Adhy Kurniawan							
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah		Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)		Ketua Program Studi		
	September 2023	Dr.sc.tech. Ir. Adhy Kurniawan		Dr.sc.tech. Ir. Adhy Kurniawan		Nuryamsu Hidayat, ST., MT., Ph.D.		

